

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г протокол № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ОП.11 Компьютерная графика

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного
общего образования

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
20.01.2023 года Протокол №5

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
27.01.2023 года Протокол №5

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

2023

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения».

Утвержденным приказом Минпросвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:
Надеева Ирина Александровна

СОДЕРЖАНИЕ

1	4
1.1	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы 4
1.2	Требования к результатам освоения дисциплины 4
1.3	Количество часов на освоение программы дисциплины 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 5
2.1	Объем дисциплины и виды учебной работы 5
2.2	Тематический план и содержание дисциплины Компьютерная графика 6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 8
3.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 8
3.2	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 8
3.3	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 8
3.4	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
- **У2** создавать и редактировать трехмерные модели на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере;
- **З2** основные приемы работы с трехмерными моделями на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- **П1** использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 90 часов, в том числе:

обязательная часть - 0 часов;

вариативная часть - 90 часов.

Объем практической подготовки - 80 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	90	0
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	60	
в том числе:		
лекции	0	0
практические занятия	60	0
лабораторное занятие	0	0
курсовая работа (проект) (<i>при наличии</i>)	0	0
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	30	0
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	10	
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	10	
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	5	
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>	5	
<i>и др.</i>	0	
Консультации	0	0
Промежуточная аттестация в форме		
№ 4 семестр - диф.зачет	-	0

2.2 Тематический план и содержание дисциплины Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
Раздел 1. Тема 1.1 Теоретические основы компьютерного проектирования	Содержание учебного материала		
	Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Система КОМПАС-3D. Основные элементы интерфейса. Построение графических примитивов. Группы команд геометрия, размеры, редактирование. Геометрический калькулятор.		
	Практическое занятие		
	1. Основные разделы «Компьютерной графики». Система КОМПАС-3D. Построение графических примитивов и операции над ними.	4	У1, З1, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой	2	
Раздел 2. Тема 2.1 КОМПАС-График	Содержание учебного материала		
	Настройка рабочего стола КОМПАС-График. Стандартная панель управления. Строка меню. Панель управления. Инструментальная панель. Работа с объектами на рабочем столе КОМПАС-График. Построение трех видов детали. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи. Построение сложного разреза. Нанесение обозначений на чертеже. Привязки. Построение сопряжений. Построение массивов. Электрические схемы и перечень элементов к ним.		
	Практические занятия		
	1. Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	4	У1, З1, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	2. Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху	4	У1, З1, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	3. Построение сопряжений элементов на чертеже детали на листе формата А3.	4	У1, З1, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
4. Построение массивов элементов на чертеже детали на листе формата А3	4	У1, З1, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6	

	5. Построение трехпроекционного чертежа детали в масштабе 1:1 с построением разрезов на месте соответствующих видов на листе формата А3	4	У1, 31, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой. Работа над индивидуальным заданием.	12	
Раздел 3 Тема 1.3 Создание 3D-моделей в КОМПАС-3D.	Содержание учебного материала		
	Основы трехмерного проектирования. Понятие 3D-модели. Компактная панель. Операции с 3D-моделями. Метод перемещения по сечениям. Метод копирования объекта. Построение 3D-модели по заданному чертежу. Выполнение трех видов детали по построенной 3D-модели.		
	Практические занятия		
	1. Введение в Компас – 3D. Инструментальная среда 3D – моделирования.	4	У2, 32, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	2. Построение 3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание и Вращение.	4	У2, 32, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	3. Построение 3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Вращение.	4	У2, 32, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	4. Построение 3D – модели с применением метода Перемещение по сечениям	4	У2, 32, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	5. Построение 3D-модели с применением Кинематической операции.	4	У2, 32, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	6. Построение 3D-модели с применением метода Копирования объекта и метода Копирования объекта к сложному объекту	4	У2, 32, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	7. Построение 3D-модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	4	У2, 32, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	8. Построение 3D-модели с применением операции Зеркальное отражение. Построение трех видов детали.	4	У2, 32, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	9. Построение 3D-модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	4	У2, 32, П1, ОК 01 ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.6
	Самостоятельная работа студентов Работа с дополнительной литературой. Выполнение индивидуального задания по тематике практических занятий	16	
	ВСЕГО:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программ дисциплины требует наличие лаборатории компьютерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- электронные методические пособия;
- компьютеры;
- программное обеспечение;
- посадочные места по количеству обучающихся
- мультимедийное оборудование;
- рабочее место преподавателя

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основные источники:

1. КОМПАС-3D V17. Руководство пользователя. АСКОН, 2017. – 2920 с.
2. Основы проектирования в КОМПАС – 3D V 16: Учебное пособие / Д.В. Зиновьев. – студия Vertex, 2017. – 327 с.
3. Создание чертежей в КОМПАС – 3D LT: Учебное пособие / А.В. Флеров. – НИУ ИТМО, 2015. – 84 с.
4. КОМПАС 3D на примерах: Учебное пособие/М.В. Финков, В.Р. Корнеев, Н.В. Жарков, М.А. Минеев. – Издательство Наука и Техника, 2017. – 273 с.
5. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Аверин. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 224 с.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

При осуществлении образовательного процесса используются:

- Операционная система Windows 7
- Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D LT

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.biblio-online.ru>;
2. <http://irbbooks.ru>.

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
создавать, редактировать и оформлять чертежи и схемы на персональном компьютере, создавать и редактировать трехмерные модели	оценка за выполнение заданий на практических занятиях;
Знания:	
основные приёмы работы с чертежом и трехмерными моделями на персональном компьютере	оценка за выполнение индивидуального задания
Практический опыт:	
использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач	Оценка самостоятельно выполненных заданий на практических занятиях, , самостоятельной работы студента, промежуточной аттестации.

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК
преподаватель первой категории

И. А. Надеева

Руководитель образовательной программы:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК
преподаватель

Н.В. Аленькова

Эксперт

Главный технолог, ОАО «Тяжмехпресс»



Белопотапов Д.В.